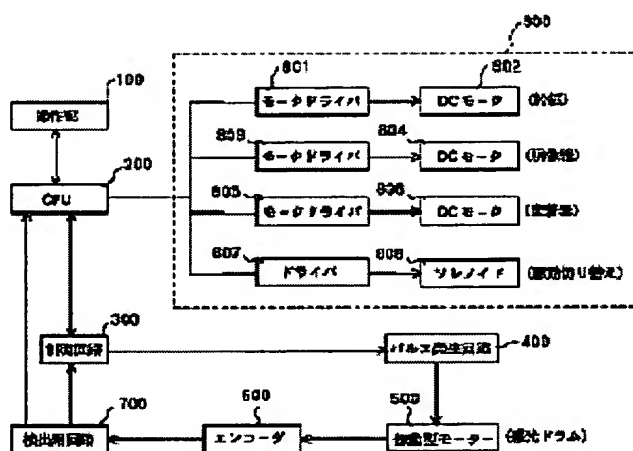


Patent number: JP10098891
Publication date: 1998-04-14
Inventor: MIKAMI FUMIO
Applicant: CANON KK
Classification:
- international: ***H02N2/00; H02P1/16; H02N2/00; H02P1/16; (IPC1-7): H02P1/16; H02N2/00***
- european:
Application number: JP19960250415 19960920
Priority number(s): JP19960250415 19960920

Report a data error here

PROBLEM TO BE SOLVED: To release the fixed state of a driving device without being large-sized by a method wherein the releasing device which is composed of an external- force application means for releasing is constituted in the driving device. **SOLUTION:** When a start key at an operating part 100 is pressed, a CPU 200 instructs a control circuit 300 to turn a vibration motor 500. Then, an encoder signal from an encoder 600 is discriminated by a fixing discrimination means. When the encoder signal is input, the vibration motor 500 is started, and the vibration motor 500 is not started with the encoder signal is not input. That is to say, the motor 500 is set at a fixed state. Then, a drive changeover solenoid 808 (an external-force application means) is driven, and the transmission destination of the driving force of a fixing motor 806 is changed over to the driving system of a photosensitive drum. Then, the fixing motor 806 is started, and an external force is applied, from the side of the driving system of the photosensitive drum, to a rotor which is fixed and bonded to a vibrating body inside the vibration motor 500. By the external force, the rotor is turned forcibly, and the fixed state is released.



2006/04/03

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-98891

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 2 P 1/16

H 0 2 P 1/16

H 0 2 N 2/00

H 0 2 N 2/00

C

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-250415

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 9 月 20 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 三上 文夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

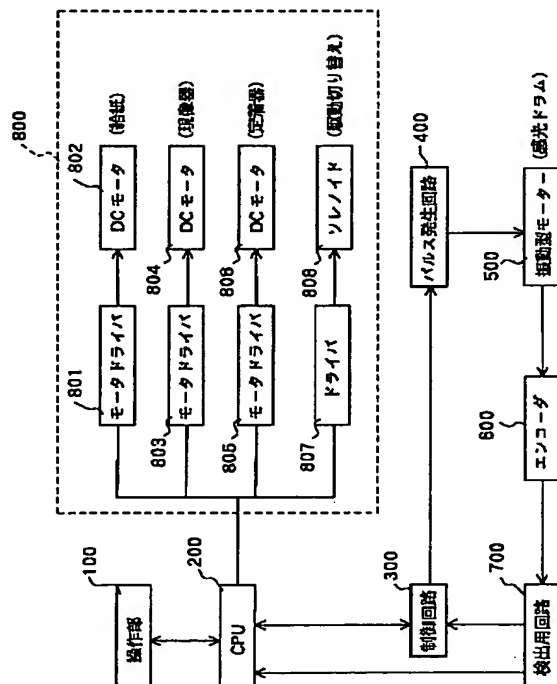
(74) 代理人 弁理士 新部 興治 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 駆動装置の固着解除装置およびこれを備えた装置

(57) 【要約】

【課題】 駆動装置の固着解除のためにヒーター等を設けると、装置が大型化する。

【解決手段】 駆動装置（例えば、振動型駆動装置）500が固着状態にあるか否かを判別する固着判別手段600、700と この固着判別手段により駆動装置が固着状態にあると判別されたときに、この駆動装置に固着解除用外力を付与する外力付与手段808、806とから固着解除装置を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動装置が固着状態にあるか否かを判別する固着判別手段と、この固着判別手段により前記駆動装置が固着状態にあると判別されたときに、前記駆動装置に固着解除用外力を付与する外力付与手段とを有することを特徴とする駆動装置の固着解除装置。

【請求項 2】 前記固着判別手段は、前記駆動装置の動作の有無を検出して固着状態にあるか否かを判別することを特徴とする請求項 1 に記載の駆動装置の固着解除装置。

【請求項 3】 前記外力付与手段は、手動力を前記固着解除用外力として付与することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の駆動装置の固着解除装置。

【請求項 4】 前記外力付与手段は、前記駆動装置以外の駆動装置の出力を前記固着解除用外力として付与することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の駆動装置の固着解除装置。

【請求項 5】 前記駆動装置の環境の変化があったときに、前記固着検出手段に判別動作を行なわせる自動制御手段を有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の駆動装置の固着解除装置。

【請求項 6】 前記自動制御手段は、所定時間内での前記駆動装置の環境温度の変化が所定温度を超えたときに、前記固着検出手段に判別動作を行なわせることを特徴とする請求項 5 に記載の駆動装置の固着解除装置。

【請求項 7】 前記固着判別手段の判別結果を表示する表示手段を有することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の駆動装置の固着解除装置。

【請求項 8】 前記自動制御手段は、前記固着判別手段の判別結果に応じて前記外力付与手段を動作させることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の駆動装置の固着解除装置。

【請求項 9】 前記駆動装置が、電気-機械エネルギー変換により振動が励起される振動体とこの振動体に接触する接触体とを相対駆動する振動型駆動装置であることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の駆動装置の固着解除装置。

【請求項 10】 前記駆動装置以外の駆動装置が、電磁型駆動装置であることを特徴とする請求項 4 から 8 のいずれかに記載の駆動装置の固着解除装置。

【請求項 11】 請求項 1 から 10 のいずれかに記載の固着解除装置を備えたことを特徴とする装置。

【請求項 12】 請求項 4 に記載の固着解除装置を備えており、前記駆動装置以外の駆動装置が、所定の装置内作動手段の駆動源を兼ねていることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、駆動装置、特に振動型駆動装置の固着状態を解除するための装置に関する

ものである。

【0002】

【従来の技術】 種々の装置の駆動源として用いられる駆動装置には、DC モータ、ステッピングモータ、AC モータ、振動型モータ（振動型駆動装置）等がある。その中で振動型モータは、複写機の感光ドラム等の駆動用に用いられつつある。この振動型モータは、特開昭 58-14682 号公報、特開昭 63-1379 号公報、特開昭 60-176470 号公報および特開 59-204477 号公報等にて提案されているように、電気-機械エネルギー変換により振動が励起される振動体とこの振動体に接触する接触体とを有して構成され、振動体の振動エネルギーによってこれら振動体と接触体とが相対的に摩擦駆動されるようになっている。

【0003】そして、振動型モータは、低速での速度安定性に優れ、ギヤ等による減速を必要としないために低騒音作動が可能という長所を有する。このため、振動型モータは、低振動・低騒音での運転が要求される複写機において、コピー画質に直接影響を与える感光ドラムの高精度での回転制御に最適である。

【0004】但し、振動型モータの環境温度が急激に変化することによりモータ内に結露が生じると、その水分によって振動体と接触体とが固着してしまい通常の起動方法では回転を開始できなくなる（以下、この状態を固着状態という）場合がある。そこで、従来は、ヒーターを設けて水分を蒸発させたり、モータを密封するケースを設けて結露を防止したりするなどの対策を講じていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ヒーターを設けたり密封ケースを設けたりすることは、装置の大型化につながり、コストアップの要因にもなるという問題がある。

【0006】そこで、本願発明は、大型化等を招くことなく駆動装置の固着状態を解除できるようにした駆動装置の固着解除装置およびこれを備えた装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成すために、本願発明では、駆動装置（例えば、振動型駆動装置）が起動不能な固着状態にあるか否かを判別する固着判別手段と この固着判別手段により駆動装置が固着状態にあると判別されたときに、この駆動装置に固着解除用外力を付与する外力付与手段とから固着解除装置を構成している。

【0008】すなわち、駆動装置が自力では起動できない固着状態となったときに、起動に必要な外力として手動力又は他の駆動装置（例えば、電磁型駆動装置）の出力を付与することにより、ヒーター等、外力以外の作用で固着状態を解除させる手段を設ける場合に比べて確実

に、かつ装置の大型化を招くことなく固着状態を解除することができるようにしている。

【0009】なお、上記発明において、固着状態にあるか否かの判別は、通常は駆動装置の回転数を検出するエンコーダ等を利用し、駆動装置の動作の有無を検出して行なえばよい。

【0010】また、固着状態にあるか否かの判別やこの判別結果に応じた外力付与手段の動作を、駆動装置の環境の変化があったとき（例えば、所定時間内での環境温度の変化が所定温度を超えたとき）に自動的に行わせるようにして、常時使用者が駆動装置が固着状態にあるか否かを認識できるようにしたり、常時駆動装置をすぐに起動できるようにしたりするのが望ましい。

【0011】そして、本願発明では、これら固着解除装置を備えることにより、装置駆動源としての駆動装置が固着状態になっても簡単かつ確実にこれを解除して、装置を正常に作動させることができるようにしている。

【0012】なお、外力付与手段として固着状態にある駆動装置以外の駆動装置の出力を用いる場合には、この駆動装置に所定の装置内作動手段の駆動源を兼ねさせることにより、固着解除専用の駆動装置を用意する必要をなくし、装置の小型化等を図るのが望ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】

（第1実施形態）図1および図2には、本発明の第1実施形態である、振動型モータの固着解除装置を備えた複写機の構成を示している。図1において、100はコピースタートキー、メッセージ表示パネル等を有した操作部である。200はCPUであり、この複写機の動作を制御する。300は、図2に示す感光ドラム206を駆動する振動型モータ500の制御回路であり、モータ500に印加するパルス駆動信号の周波数を指示するための制御信号を発生する。400は制御回路300からの制御信号に応じて駆動パルス信号を発生するパルス発生回路である。

【0014】600はエンコーダであり、モータ500の回転に応じてパルス（エンコーダ信号）を発生する。このエンコーダ信号は、検出用回路700を介して制御回路300にフィードバックされ、制御回路300は制御信号の補正を行う。これにより、モータ500の安定した回転を得ることができる。なお、この駆動方式に関しては、特開昭63-1379号公報、特開昭60-176470号公報および特開昭59-204477号公報などに提案されている。

【0015】700はエンコーダ出力パルスを検出する検出用回路である。802、804、806はそれぞれ、図2に示す供給ローラ213、現像器207、定着器216を駆動するDCモータであり、CPU200からの信号を受けたモータドライバ801、803、805によって駆動制御される。808は、定着モータ80

6の駆動力の伝達先を切り換えるソレノイドであり、CPU200からの信号を受けたドライバ807によって駆動制御される。

【0016】このように構成された複写機の動作について説明をする。操作部100のコピースタートキーが押されコピーシーケンスが開始されると、給紙側では、給紙モータ802によって給紙ローラ213を回転駆動し、給紙トレイ212からコピー紙を取り出す。

【0017】一方、画像形成側では、光学系202がスキャン動作を開始し、原稿201の画像を読み取る。光学系202は、画像を読み取りながら、振動型モータ500によって回転駆動される感光ドラム206を露光する。感光ドラム206は、予めクリーナ209による不用トナーの除去、前露光ランプ210による除電および一次帯電器211による所定電位での帯電が行われている。

【0018】次に、露光された感光ドラム206に対して、現像モータ804によって駆動される現像器207による現像を行い、原稿画像の露光量に応じて感光ドラム206にトナーを付着させる。

【0019】給紙側では、給紙ローラ213によって取り出されたコピー紙を、レジストローラ214によってちょうど感光ドラム206上の画像が転写されるタイミングで感光ドラム206の位置に給送する。そして、画像形成側では、このコピー紙に対し、転写帯電器208による感光ドラム206上のトナーの転写を行い、続いて、定着モータ806によって駆動される定着器216によるトナーの加熱定着を行う。給紙系では、トナー画像が転写されたコピー紙を排紙トレイ217に排出する。

【0020】次に、本実施形態の複写機における振動型モータ500の固着解除動作（CPU200の動作）について、図3に示すフローチャートを用いて説明する。操作部100のコピースタートキーが押されると、CPU200は、ステップ（図にはSで示す）301にて、制御回路300に振動型モータ500の回転指示を与える。次に、ステップ302（請求の範囲にいう固着判別手段）でエンコーダ600からエンコーダ信号の入力があったか否かを判別し、エンコーダ信号の入力があったときは振動型モータ500が起動されたものとしてそのままフローを終了する。しかし、エンコーダ信号の入力がないときは、振動型モータ500が起動されない、すなわちモータ500が固着状態にあるものとしてステップ303に進む。

【0021】ステップ303では、駆動系切換用のソレノイド（請求の範囲にいう外力付与手段）808を駆動して、定着モータ（請求の範囲にいう固着状態となった駆動装置意以外の駆動装置）806の駆動力の伝達先を感光ドラム206の駆動系に切り換える。そして、次のステップS304にて定着モータ806を駆動し、振動

型モータ500内にて振動体に固着したロータ（接触体）に感光ドラム206の駆動系側から外力を付与する。この外力により、ロータが強制的に回転させられ、固着状態が解除される。

【0022】この固着解除動作の後、ステップ305にてソレノイド808の駆動を止めて定着モータ806を定着器216の駆動系に接続し、ステップ301に戻る。こうして、当初固着状態にあった振動型モータ500が起動し、感光ドラム206が回転し始める。

【0023】このように、本実施形態によれば、固着状態となった振動型モータ500に他のモータ（本実施形態では、定着モータ806）の駆動力を外力として付与し固着状態を解除させるので、従来のようにヒーターを設けたり密封ケースを設けたりする場合に比べて確実に、かつ複写機を大型化したり大きなコストアップを伴ったりすることなく、振動型モータ500を起動させることができる。

【0024】しかも、本来定着器216を駆動するために設けられた定着モータ806を固着解除手段として併用しているので、固着解除専用のモータを設ける必要をなくすることができる。

【0025】さらに、本実施形態によれば、振動型モータ500の固着解除を、単に定着モータ806の駆動力伝達先を切り換えるという簡単な動作で行うことができる。

（第2実施形態）図4には、本発明の第2実施形態である振動型モータ500の固着解除動作（CPU200の動作）のフローチャートを示している。操作部100のコピースタートキーが押されると、CPU200は、ステップ（図にはSで示す）401にて、制御回路300に振動型モータ500の回転指示を与える。次に、ステップ402でエンコーダ600からエンコーダ信号の入力があったか否かを判別し、エンコーダ信号の入力があったときは振動型モータ500が起動されたものとしてそのままフローを終了する。しかし、エンコーダ信号の入力がないときは、振動型モータ500が起動されない、すなわちモータ500が固着状態にあるものとしてステップ403に進む。

【0026】ステップ403では、操作部100の表示パネルに振動型モータ500が固着状態にある旨の表示を行う。ユーザーはこの表示に従って、振動型モータ500のロータと一体回転する出力軸（図示せず）又はこれに接続された動力伝達機構を手動で動かし、固着を解除する。

【0027】本実施形態によれば、第1実施形態にて説明したようなソレノイド808およびこれによって駆動力伝達先を切り換える機構が不要となり、最も簡単かつ確実に振動型モータ500の固着を解除することができる。なお、本実施形態において、表示パネルに振動型モータ500の出力軸等がどこにあるかを明示して、ユー

ザーが迷わず出力軸等を手動回転させることができるようにするのが望ましい。

【0028】（第3実施形態）図5には、本発明の第3実施形態である振動型モータ500の固着解除動作（CPU200の動作）のフローチャートを示している。操作部100のコピースタートキーが押されると、CPU200は、ステップ（図にはSで示す）501にて、制御回路300に振動型モータ500の回転指示を与える。次に、ステップ502でエンコーダ600からエンコーダ信号の入力があったか否かを判別し、エンコーダ信号の入力があったときは振動型モータ500が起動されたものとしてそのままフローを終了する。しかし、エンコーダ信号の入力がないときは、振動型モータ500が起動されない、すなわちモータ500が固着状態にあるものとしてステップ503に進む。

【0029】ステップ503では、操作部100の表示パネルに振動型モータ500が固着状態にある旨の表示を行う。ユーザーはこの表示に従って、操作部100に設けられた固着解除スイッチ（図示せず）を操作する。

【0030】次のステップ504で、固着解除スイッチが操作されて固着解除指示信号が出力されたか否かを判別し、出力されていない場合（ユーザーが複写機を使用していない場合）はそのままフローを終了する。但し、表示パネルへの固着状態を示す表示は継続して行い、ユーザーが複写機を使用するときに、この表示に従って固着解除スイッチを操作すべきことを知ることができるようにする。

【0031】ステップ504で固着解除指示信号が出力されたと判別した場合には、ステップ505にて図1に示したソレノイド808を駆動して、定着モータ806駆動力伝達先を感光ドラム206の駆動系に切り換える。そして、次のステップ506にて定着モータ806を駆動し、振動型モータ500内にて振動体に固着したロータ（接触体）に感光ドラム206の駆動系側から外力を付与する。この外力により、ロータが強制的に回転させられ、固着状態が解除される。

【0032】この固着解除動作の後、ステップ507にてソレノイド808の駆動を止めて定着モータ806を定着器216の駆動系に接続し、ステップ501に戻る。こうして、当初固着状態にあった振動型モータ500が起動し、感光ドラム206が回転し始める。

【0033】このように、本実施形態によれば、固着状態となった振動型モータ500に他のモータ（本実施形態では、定着モータ806）の駆動力を外力として付与し固着状態を解除させるので、従来のようにヒーターを設けたり密封ケースを設けたりする場合に比べて確実に、かつ複写機を大型化したり大きなコストアップを伴ったりすることなく、振動型モータ500を起動させることができる。

【0034】しかも、本来定着器216を駆動するため

に設けられた定着モータ806を固着解除手段として併用しているので、固着解除専用のモータを設ける必要をなくすることができる。

【0035】さらに、本実施形態によれば、振動型モータ500の固着解除を、単に定着モータ806の駆動力伝達経路を切換えるという簡単な動作で行うことができる。

(第4実施形態) 図6には、本発明の第4実施形態である振動型モータ500の固着解除動作(CPU200の動作)のフローチャートを示している。操作部100の電源スイッチが押されると、CPU200は、ステップ(図にはSで示す)601にて、タイマーのカウントをスタートする。同時にステップ602で、不図示の温度センサにより環境温度T1を測定し、メモリする。

【0036】次のステップ603で、タイマーカウントがアップした否かを判別し、まだアップしていないときはこの判別を繰り返す。タイマーカウントがアップしたときはステップ604に進んで、再度環境温度T2を測定する。そして、次のステップ605で、前の環境温度T1と現在の環境温度T2との差を計算し、この差が所定温度よりも大きいのか否か、すなわち一定の時間内で急激に環境温度が低下したか否かを判別する。環境温度が所定温度の範囲内で低下したときは振動型モータ500内に結露する可能性は小さいとしてステップ601に戻る。一方、環境温度が所定温度の範囲を超えて急激に低下したときは振動型モータ500内に結露する可能性が高いとしてステップ606に進む。

【0037】ステップ606(請求の範囲にいう自動制御手段)では、CPU200が自動的に制御回路300に振動型モータ500の回転指示を与える。そして、ステップ607でエンコーダ600からエンコーダ信号の入力があったか否かを判別し、エンコーダ信号の入力があったときは、結露の影響なく振動型モータ500が起動されたものとしてそのままフローを終了する。しかし、エンコーダ信号の入力がなければ、結露によって振動型モータ500が起動されない、すなわちモータ500が固着状態にあるものとしてステップ608に進む。

【0038】ステップ608では、図1に示したソレノイド808を駆動して、定着モータ806駆動力伝達先を感光ドラム206の駆動系に切り換える。そして、次のステップ609にて定着モータ806を駆動し、振動型モータ500内にて振動体に固着したロータ(接触体)に感光ドラム206の駆動系側から外力を付与する。この外力により、ロータが強制的に回転させられ、固着状態が解除される。

【0039】この固着解除動作の後、ステップ610にてソレノイド808の駆動を止めて定着モータ806を定着器216の駆動系に接続し、ステップ601に戻る。

【0040】このように、本実施形態によれば、振動型モータ500が固着状態になった場合は、自動的にこの振動型モータ500に他のモータ(本実施形態では、定着モータ806)の駆動力を外力として付与し固着状態を解除させるようになっているので、複写機の電源が投入されている限り常時複写機をすぐに使用可能としておくことができる。

【0041】また、従来のようにヒーターを設けたり密封ケースを設けたりする場合に比べて確実に、かつ複写機を大型化したり大きなコストアップを伴ったりすることなく、振動型モータ500を起動させることができる。

【0042】しかも、本来定着器216を駆動するために設けられた定着モータ806を固着解除手段として併用しているので、固着解除専用のモータを設ける必要をなくすることができる。さらに、本実施形態によれば、振動型モータ500の固着解除を、単に定着モータ806の駆動力伝達経路を切換えるという簡単な動作で行うことができる。

【0043】なお、上記各実施形態では、振動型モータを備えた複写機について説明したが、本発明は、振動型モータ以外のモータに対しても、また複写機以外の装置に対しても適用することができる。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、本願発明によれば、駆動装置が自力では起動できない固着状態となったときに、起動に必要な外力として手動力又は他の駆動装置の出力を付与することにより、ヒーター等、外力以外の作用で固着状態を解除させる手段を設ける場合に比べて確実に、かつ装置の大型化を招くことなく固着状態を解除することができる。

【0045】なお、固着状態にあるか否かの判別やこの判別結果に応じた外力付与手段の動作を、駆動装置の環境の変化があったとき(例えば、環境温度が急激に変化したとき)に自動的に行わせるようにすれば、常時使用者が駆動装置が固着状態にあるか否かを認識できるようにしたり、常時駆動装置をすぐに起動できるようにしたりすることができる。

【0046】そして、本願発明によれば、このような固着解除装置を備えることにより、装置駆動源としての駆動装置が固着状態になっても簡単かつ確実にこれを解除して、装置を正常に作動させることができる。

【0047】なお、外力付与手段として固着状態にある駆動装置以外の駆動装置の出力を用いる場合に、この駆動装置に所定の装置内作動手段の駆動源を兼ねさせれば、固着解除専用の駆動装置を用意する必要をなくし、さらなる装置の小型化等を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態である固着解除装置を備えた複写機のブロック図である。

【図2】上記複写機の構成図である。

【図3】上記固着解除装置の動作フローチャートである。

【図4】本発明の第2実施形態である固着解除装置の動作フローチャートである。

【図5】本発明の第3実施形態である固着解除装置の動作フローチャートである。

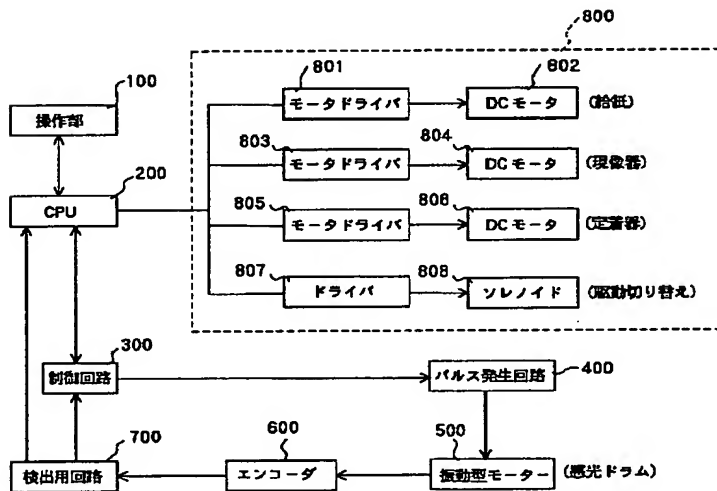
【図6】本発明の第4実施形態である固着解除装置の動作フローチャートである。

【符号の説明】

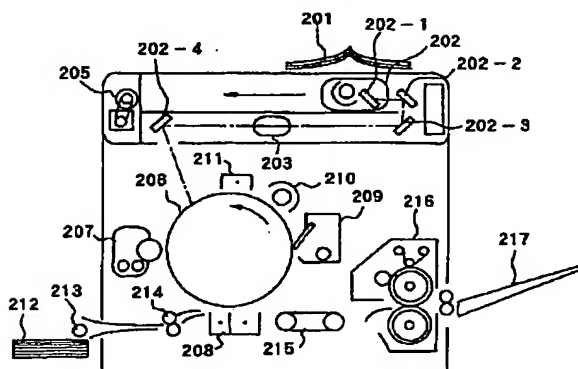
201 原稿
202 光学系

206 感光ドラム
207 現像器
208 転写帯電器
209 クリーナ
210 前露光ランプ
211 一次帯電器
212 給紙トレー
213 給紙ローラ
214 レジストローラ
216 定着器
217 排紙トレー

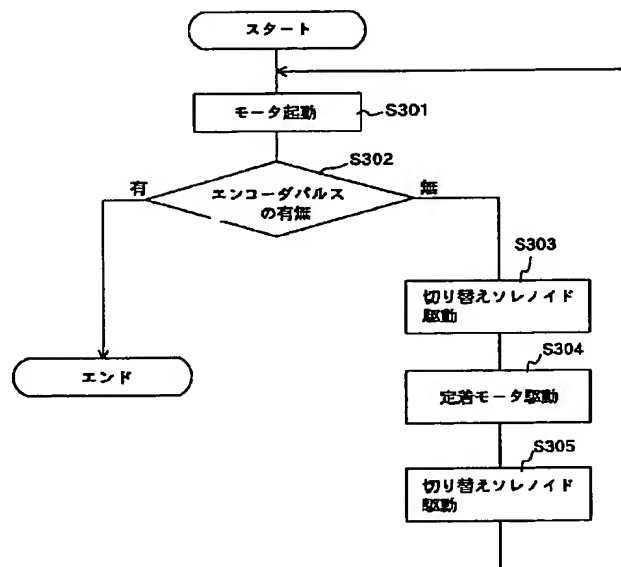
【図1】



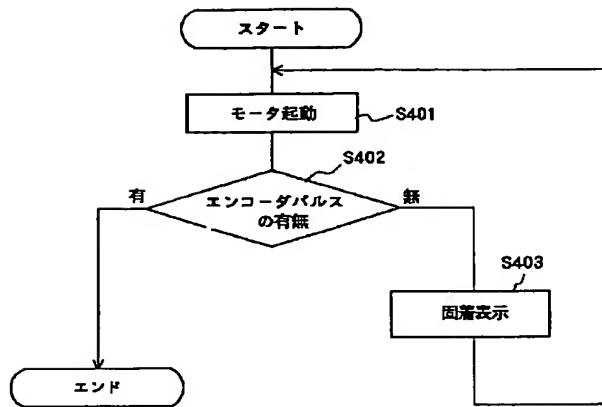
【図2】



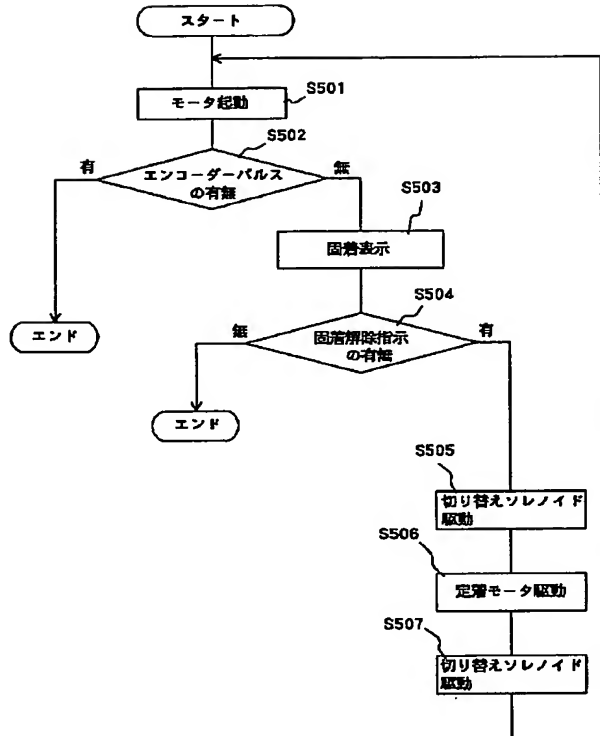
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

